

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-221736  
 (43)Date of publication of application : 13.12.1984

---

(51)Int.CI. G06F 3/023

---

(21)Application number : 58-096165 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
 (22)Date of filing : 31.05.1983 (72)Inventor : AKASHI KAZUO

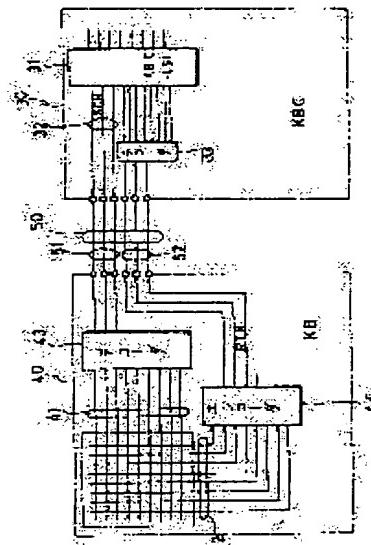
---

**(54) KEY INPUT DEVICE**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To decrease the number of signal lines of a keyboard controller by providing a scan signal decoder and a return line signal coding encoder to the keyboard of a scan type key input device.

**CONSTITUTION:** The 3-bit scan signal SCN produced from an LSI31 within a keyboard controller KBC30 is outputted from the KBC30 via an SCN output line 32 and then to a keyboard 40 via three signal lines 51 among connection cables 50. Then the signal SCN is decoded by a decoder 43 and sent to scan lines 41 from eight output terminals to be made active successively. While the output of a return line 42 is supplied to an encoder 44 and then fed to the KBC30 via signal lines 52 as the 3-bit return signal RTN. This signal RTN is decoded by a decoder 33 and supplied to the LSI31. As a result, the number of cables 50 can be reduced down to 6 from 16 in the case of 64 keys. This attains a compact structure of a key input device.




---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

XP-112  
①

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭59—221736

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 06 F 3/023

識別記号

厅内整理番号  
7010—5B

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月13日 ✓

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ キー入力装置

② 特 願 昭58—96165

⑦ 出願人 株式会社東芝

② 出 願 昭58(1983)5月31日

川崎市幸区堀川町72番地

⑦ 発明者 明石一男

⑧ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

青梅市末広町2丁目9番地の1

東京芝浦電気株式会社青梅工場  
内

明細書

1. 発明の名称

キー入力装置

2. 特許請求の範囲

スキヤン方式のキー入力装置において、キー<sup>1</sup>ボードコントローラ内で生成されたスキヤン信号をキー<sup>2</sup>ボードに送出する第1の信号線と、前記キー<sup>1</sup>ボード内に設けられ、前記第1の信号線を介して入力されたスキヤン信号をデコードレスキヤンラインに供給するデコーダ、及びリターンラインの信号をコード化するエンコーダと、このエンコーダの出力を前記キー<sup>1</sup>ボードコントローラに送出する第2の信号線と、前記キー<sup>1</sup>ボードコントローラ内に設けられ、前記第2の信号線を介して入力されたリターン信号をデコードするデコーダとを具備してなることを特徴とするキー入力装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の技術分野]

本発明はスキヤン方式のキー入力装置に関する

。

[発明の技術的背景とその問題点]

第1図はスキヤン方式のキー入力装置を有してゐる情報処理装置の一般的なシステム構成を示すブロック図であり、図中、1はマイクロプロセッサ(μ-CPU)、2はメインメモリ(MEM)、3はCRTディスプレイコントローラ(CRTC)、4はCRT表示部、5はキー<sup>1</sup>ボードコントローラ(KBC)、6はキー<sup>2</sup>ボード(KB)、7はシステムバスである。

第2図は上記キー<sup>2</sup>ボードコントローラ6とキー<sup>1</sup>ボード6との間の従来の接続構成を示す回路ブロック図であり、図中、11はキー<sup>2</sup>ボードコントロール用LSI(以下KBC-LSIと称す)、12はKBC-LSI11から発生されるスキヤン信号(SCN)をデコードするデコーダである。13はキーマトリクスのスキヤンライン、14は同リターンラインである。15はキー<sup>2</sup>ボードコントローラ6とキー<sup>1</sup>ボード6との間ににおけるスキヤンライン及びリターンラインの

接続ケーブルである。この第2図の構成においては、各8本のスキヤンライン13、及びリターンライン14により、64キーの制御を可能としている。

しかしながら、上記したような従来の接続構成においては、接続ケーブル15に、スキヤンライン13とリターンライン14とを合わせた本数（ここでは $8+8=16$ 本）の信号線（芯線）が必要となり、従つてキーボードの接続インターフェイス構成が繁雑になるとともに、ケーブル径が非常に大きなものとなることから、自在性が損われ、キーボードの可搬性、コンパクト化等においても大きな障害となつていた。

#### [発明の目的]

本発明は上記実情に鑑みなされたもので、スキヤン方式のキー入力装置において、キーボードコントローラとキーボードとの間をつなぐ接続ケーブルの信号線数を大幅に削減することができ、これによつてキーボードインターフェイス構成を大幅に簡素化できるとともに、可搬形キ

フェイスの簡素化、可搬性の容易化、コンパクト化等を実現したものである。

#### [発明の実施例]

以下第3図を参照して本発明の一実施例を説明する。ここでは、第2図と同様に、各8本のスキヤンライン及びリターンラインにより、64キーの制御を行なうスキヤンタイプのキー入力装置を例にとって示している。第3図において、30はキーボードコントローラ（KBC）、40はキーボード（KB）、50はキーボードコントローラ30とキーボード40との間をつなぐ接続ケーブルである。31、32及び33はそれぞれキーボードコントローラ30の内部構成要素をなすもので、31はキーボードコントロール用LSI（以下KBC-LSIと称す）、32はKBC-LSI31から発生される3ビットのスキヤン信号（SCN）をダイレクトに送出するためのスキヤン信号出力ライン、33は後述のエンコーダによつてコード化された3ビットのリターン信号を受けデコードしてKBC

ー ボードにおける搬送の容易化、コンパクト化が容易に実現できるキー入力装置を提供することを目的とする。

#### [発明の概要]

本発明は、キーボードコントローラで作られたスキヤン信号に従いキーボードのキースキヤンを行ない、そのリターンラインの信号からキーボードコントローラがキー判別を行なうスキヤンタイプのキー入力装置において、前記キーボードに、前記スキヤン信号のデコーダと、リターンラインの信号をコード化するエンコーダとを設け、前記キーボードコントローラに、前記エンコーダにてコード化されたリターン信号をデコードするデコーダを設けて、キーボードコントローラが、内部で作られるスキヤン信号を直接キーボードに送り、キーボードが、リターンライン出力をコード化してキーボードコントローラに返す構成としたもので、これによりキーボードコントローラとキーボードとの間の信号線の本数を大幅に削減せしめて、キーボードインターフェイスの簡素化、可搬性の容易化、コンパクト化等を実現したるものである。

—LSI31に供給するデコーダである。41乃至44はそれぞれキーボード40の内部構成要素をなすもので、41はキーマトリクスのスキヤンライン（8本）、42は同リターンライン（8本）である。43は上記3ビットのスキヤン信号（SCN）を受けてこれをデコードし、8本のスキヤンライン41を各ライン毎に順次選択的にスキヤンドライプするデコーダ、44は8本のリターンライン42の出力を受けてこれを3ビットのリターン信号（RTN）にコード化するエンコーダであり、ここでは入力が3ビット、出力が4ビットで、 $256 \times 4 = 1024$ ビット構成のROMを用いて実現している。又、51は接続ケーブル50のうち、スキヤン信号（SCN）をキーボードコントローラ30からキーボード40に送出するための3本の信号線（芯線）、52は同じくコード化されたリターン信号（RTN）をキーボード40からキーボードコントローラ30に返送するための3本の信号線（芯線）であり、これら各3本の信号線

51, 52 (計6本)により接続ケーブル50が構成される。

ここで、一実施例の動作を説明する。キーボードコントローラ30内のKBC-LSI31より発生された3ビットのスキヤン信号(SCN)はスキヤン信号出力ライン32を経てキーボードコントローラ30より出力される。更にこのスキヤン信号(SCN)は接続ケーブル50のうちの3本の信号線51を介してキーボード40に送られ、キーボード40内に設けられたデコーダ43によりデコードされる。これによつてデコーダ43からは、入力されたスキヤン信号の内容に従い、8個の出力端より順次選択的にスキヤンドライプ信号が出力され、この信号がスキヤンライン41の8本の信号線にそれぞれ別個に送られて、8本の信号線が順次アクティブ状態となる。一方、リターンライン42の8本の各信号線出力は、エンコーダ44に入力されて、コード化され、このコード化された3ビットのリターン信号(RTN)が接続ケーブル

50のうちの3本の信号線52を介してキーボードコントローラ30に送られる。更にこのキーボードコントローラ30に入力されたリターン信号(RTN)は内部のデコーダ33によりデコードされた後、KBC-LSI31に供給される。この際のKBC-LSI31のキースキヤン制御、キー判別制御等については従来と同様であることから、ここではその説明を省略する。

上述の如くして、キーボードコントローラ30とキーボード40との間で信号送受がなされるとことから、その間をつなぐ接続ケーブル50は計6本の信号線で済み、前記した第2図の従来構成に比し、接続ケーブルの信号線数を大幅に削減できる。具体的には、64キーのキースキヤン制御を行なう場合、従来では16本(8本+8本)の信号線をもつ接続ケーブルが必要であつたが、上記実施例においては6本(3本+3本)の信号線をもつ安価でしかも入手の容易な接続ケーブルで済む。これにより、

キーボードコントローラ30とキーボード40との間の接続インターフェイスはコネクタ機構を含めて大幅に簡素化でき、更に接続ケーブル径を大幅に小径化できて、キーボードの搬送を極めて容易にし、かつコンパクト化が容易に実現できる。

尚、上記した実施例においては各、8本のスキヤンライン及びリターンラインにより、64キーのキー入力制御を行なうキー入力装置を例にとつて示したが、これに限るものではなく、他のキーマトリックス構成においても容易に実現可能である。

#### [発明の効果]

以上詳記したように本発明によれば、スキヤン方式のキー入力装置において、キーボードコントローラとキーボードとの間をつなぐ接続ケーブルの信号線数を大幅に削減することができ、これによつてキーボードインターフェイス構成を大幅に簡素化できるとともに、可搬形キーボードにおける搬送の容易化、コンパクト化が容易

に実現できる。

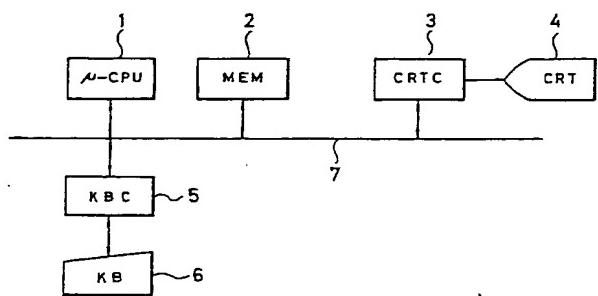
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明で対象とするスキヤン方式のキー入力装置を有してなるシステム構成例を示すブロック図、第2図は従来のキー入力装置における接続構成を示す回路ブロック図、第3図は本発明の一実施例を示す回路ブロック図である。

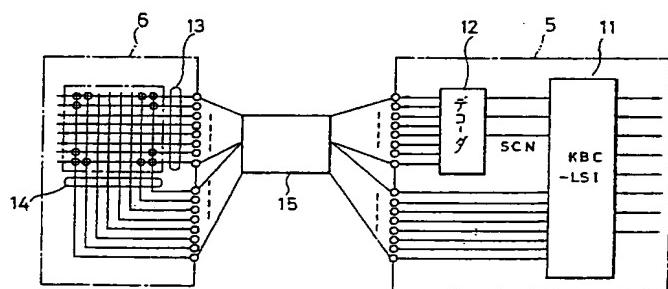
30…キーボードコントローラ(KBC),  
31…キーボードコントロール用LSI(KBC-LSI), 32…スキヤン信号出力ライン,  
33, 43…デコーダ, 40…キーボード,  
41…スキヤンライン, 42…リターンライン,  
44…エンコーダ, 50…接続ケーブル,  
SCN…スキヤン信号, RTN…リターン信号。

出願人代理人 弁理士 鈴江 武彦

第 1 図



第 2 図



第 3 図

